

**PLC-TF 3: TB 6: TG 6: Document A10**

**WO 01/63787 A1 (EP 1 258 089 A1, DE 100 08 615 A1)**

**Priority Date: 24.02.2000**

**External Modem**

**Independent Claim:** (Translated from the German in WO 01/63787 A1)

External modem for the electronic transmission over a data network specialised in data transfer and for the electronic receiving over a data network specialised in data transfer of data in electronic form,

characterised in that

components forming a powerline communication modem (PLC-M) for the electronic transmission of data in electronic form over a power supply network (EN) and for the electronic receiving of data in electronic form over a power supply network (EN) specialised in the supply of electrical devices with electrical energy are arranged in an integrated fashion.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
30. August 2001 (30.08.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/63787 A1**

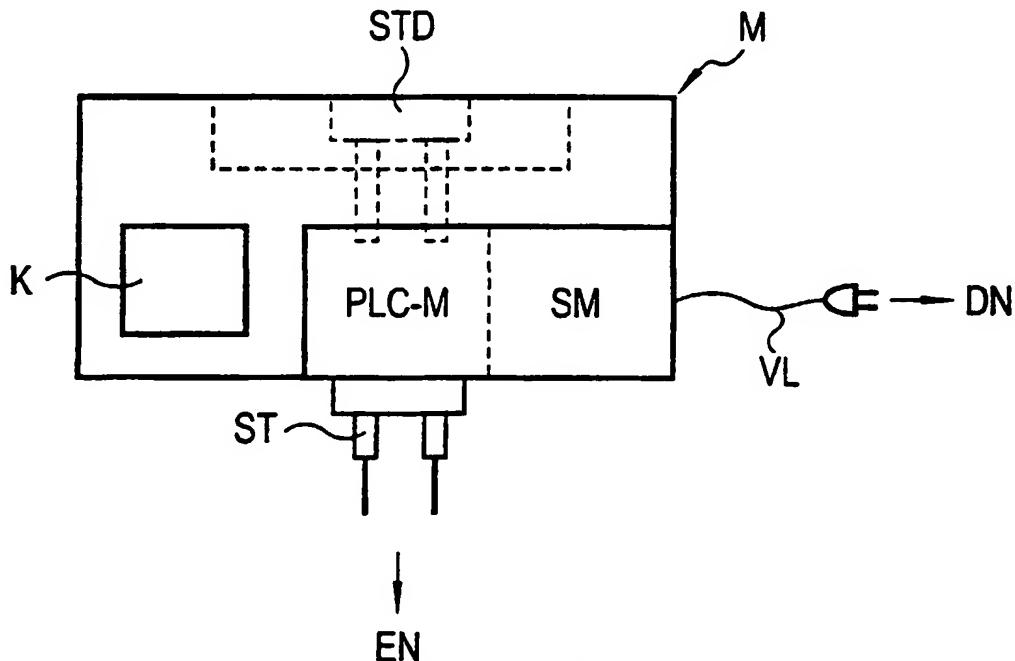
- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H04B 3/54      (72) Erfinder; und  
 (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/00682      (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): ARETZ, Kurt  
 (22) Internationales Anmeldedatum: 21. Februar 2001 (21.02.2001) [DE/DE]; Märkische Str.36, 46419 Isselburg (DE).  
 (25) Einreichungssprache: Deutsch      (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).  
 (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch      (81) Bestimmungsstaat (*national*): US.  
 (30) Angaben zur Priorität:  
     100 08 615.2      24. Februar 2000 (24.02.2000) DE      (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).  
 (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
     Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

Veröffentlicht:  
 — mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Titel: EXTERNAL MODEM

(54) Bezeichnung: EXTERNES MODEM



**WO 01/63787 A1**

(57) Abstract: The invention relates to an external modem (M) that can be used in a simple manner and is provided with components which form a standard modem (SM) for connecting to a data network (DN) which is specialised in transmitting data. Said modem is also provided with components that form a powerline communication modem (PLC-M) for connecting to an energy supply network (EN) which is specialised in supplying electric appliances with electric energy. The modem (M) requires less cables for the connection thereof because the lines of the energy supply network (EN) are used therefor.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein in einfacher Weise verwendbares externes Modem (M) vorgeschlagen. Das Modem (M) weist neben ein Standard-Mo-dem (SM) bildenden Komponenten für einen Anschluss an ein auf die Datenübertragung spezialisiertes Datenetz (DN) ein Po-werline Communication-Modem (PLC-M) bildende Komponenten für den Anschluss an ein auf die elektrische Energieversorgung von elektrischen Geräten spezialisiertes Energieversorgungs-netz (EN) auf. Das Modem (M) benötigt weniger Kabeln zu des-sen Anschluss, weil die Leitungen des Energieversorgungsnet-zes (EN) dafür verwendet sind.

**Beschreibung****Externes Modem**

- 5 Die Erfindung betrifft ein externes Modem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei der Verwendung derzeitiger externer Modems, z.B. eines analogen Modems für den Anschluss an eine Telefonleitung, 10 sind bis zu drei Anschlussleitungen verwendet: eine zur Stromversorgung, eine zum Personal Computer (PC) als ein datenverarbeitendes Gerät und eine zur Telefondose. Die Anschlussleitung zum PC oder zur Telefondose ist meist noch recht lang, wenn der PC nicht in unmittelbarer Nähe zur Telefondose angeordnet ist.

Zur Verringerung der durch eine lange Verbindungsleitung zwischen der Telefondose und dem PC hervorgerufenen Beeinträchtigungen kann diese Verbindungsleitung entweder fest installiert oder jeweils nur bei Bedarf ausgelegt werden.

20 Im ersten Fall sind Installationsmaßnahmen erforderlich. Im zweiten Fall sind wiederholt Her- und Aufräumarbeiten durchzuführen. Insgesamt ist daher die Verwendung von externen Modems damit unpraktisch.

Aufgabe der Erfindung ist es, ausgehend von externen Modems der eingangs genannten Art technische Maßnahmen anzugeben, 30 durch die die Verwendung externer Modems wesentlich vereinfacht wird.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch ein externes Modem, das die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

35

Danach weist das externe Modem neben den ein Standard-Modem bildenden Komponenten für einen Datenanschluss an ein für die

Datenübertragung spezialisiertes Datennetz noch ein Powerline Communication-Modem bildende Komponenten für den Anschluss an ein auf die Energieversorgung für elektrische Geräte spezialisiertes Energieversorgungsnetz auf.

5

Der Vorteil ist, dass für eine datentechnische Verbindung zwischen einem datenverarbeitenden Gerät, beispielsweise einem PC, und dem externen, mit dem auf eine Datenübertragung spezialisierten Datennetz verbundenen Modem keine nachträglich fest installierte oder jeweils bedarfsweise ausgelegte Verbindungsleitung mehr benötigt wird, weil stattdessen die bereits aufgeräumt installierten Leitungen des auf die Energieversorgung elektrischer Geräte spezialisierten Energieversorgungsnetzes verwendet werden, mit denen die einzelnen Geräte ohnehin wegen der Energieversorgung zu verbinden sind. Ein ansonsten möglicher "Kabelsalat" ist verhindert. Nachträgliche Installationsmaßnahmen sind eingespart. Das Gesamtsystem ist übersichtlich.

20 Weiter vorteilhaft ist, dass die Entfernung zwischen dem datenverarbeitenden Gerät und dem externen Modem unkritisch ist. Es kann jede geeignete Steckdose unabhängig von der Entfernung genutzt werden. Außerdem können Komponenten wie z.B. Speichereinheiten, digitale Signalprozessoren und Stromversorgungselementen nur einmal vorgesehen werden, die dann von allen Komponenten des externen Modems nutzbar sind.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

30

Danach weist das externe Modem einen im Gehäuse integrierten Netzstecker auf, so dass eine eigenständige Verbindungsleitung zum Energieversorgungsnetz ebenfalls entfallen kann. Es verbleibt dann nur noch die Verbindungsleitung vom externen Modem zur z.B. Telefonsteckdose, die relativ kurz sein kann, weil eine nächstliegende Steckdose des Energieversorgungsnetzes verwendet werden kann. Weist das externe Modem auch noch eine

im Gehäuse integrierte Steckdose auf, wird eine Steckdose des Energieversorgungsnetzes, in die das externe Modem eingesetzt ist, für einen Anschluss an das Energieversorgungsnetz durch ein weiteres elektrisches Gerät nicht blockiert.

5

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen

10 Figur 1 eine Prinzipschaltung eines erfindungsgemäßen Modems, und

Figur 2 ein Ausführungsbeispiel eines Modems gemäß der Figur 1 in Prinzipdarstellung.

Das in der Figur 1 gezeigte Modem M umfasst in einem einzigen  
15 Gehäuse ein Standard-Modem SM und ein Powerline Communication-Modem PLC-M. Das Standard-Modem SM hat eine erste  
Schnittstelle S1 für die Herstellung einer Verbindung zu ei-  
nem für die Datenübertragung spezialisierten Datennetz DN.  
Das Powerline Communication-Modem PLC-M hat eine zweite  
20 Schnittstelle S2 für die Herstellung einer Verbindung zu ei-  
nem für die Energieversorgung elektrischer Geräte speziali-  
sierten Energieversorgungsnetz EN. Durch den Anschluss des  
Modems M an das Energieversorgungsnetz EN wird das Modem M  
mit elektrischer Energie versorgt. Gleichzeitig ist das Modem  
25 M durch das integrierte Powerline Communication-Modem PLC-M  
in die Lage versetzt, elektronisch dargestellte Daten für  
eine Datenübertragung über das Energieversorgungsnetz EN auf  
das Energieversorgungsnetz EN aufzuschalten. Das Modem M ist  
durch das Powerline Communication-Modem PLC-M weiter in die  
30 Lage versetzt, auf dem Energieversorgungsnetz EN übertragene  
Daten herauszufiltern.

Entsprechendes gilt für das mit dem für eine Datenübertragung  
spezialisierten Datennetz DN verbundene Standard-Modem SM.  
35 Sowohl das Standard-Modem SM als auch das Powerline Communi-  
cation-Modem PLC-M haben intern eine datentechnische Verbin-  
dung in der Weise, dass zwischen dem Standard-Modem SM und

dem Powerline Communication-Modem PLC-M Daten hin und her ausgetauscht werden können.

- Das spezialisierte Datennetz kann beispielsweise die analoge Telefonleitung mit darin enthaltenen a/b-Adern sein. Es kann auch eine ISDN- oder xDSL-Leitung sein. Möglich ist beispielweise auch das (TV-)Kabel, das als Fernsehanschluss verwendet ist.
- In der Figur 2 ist eine Ausführungsform des Modems M gemäß der Figur 1 gezeigt. Es umfasst ein Gehäuse, das auf einer Seite einen integrierten Stecker ST für den Anschluss an das Energieversorgungsnetz EN und auf einer gegenüberliegenden Seite eine integrierte Steckdose hat. In der Figur 2 ist nicht explizit dargestellt, dass der Stecker ST und die Steckdose STD eine direkte elektrische Verbindung miteinander haben, so dass ein in der Figur 2 nicht näher dargestelltes elektrisches Gerät in die Steckdose STD des Modems M einge-steckt werden kann, wenn das Modem M in einer Steckdose des Energieversorgungsnetzes EN eingesteckt ist. Eine Verbindungsleitung VL stellt eine Verbindung zu einem auf Datenübertragung spezialisierten Datennetz DN her. Diese Verbindungsleitung ist gleichzeitig die einzige Leitung, die fest mit dem Modem M gemäß der Figur 2 verbunden ist. Die Verbindung des Standard-Modems SM und des Powerline Communication-Modems PLC-M ist in der Integration der beiden Modems intern enthalten. Das Powerline Communication-Modem PLC-M ist außerdem mit dem Stecker ST des Modems M verbunden.
- Neben anderen für die Funktion des Modems M benötigter Komponenten weist das Modem M gemäß der Figur 2 noch solche Komponenten K auf, die dem Standard-Modem SM und dem Powerline Communication-Modem PLC-M gemeinsam sind. Solche Komponenten sind beispielsweise ein Datenspeicher, ein digitaler Signalprozessor und Stromversorgungselemente.

Bei einer bestimmungsgemäßen Verwendung des Modems M gemäß der Figuren 1 oder 2 besteht über die externe Verbindungsleitung VL, z.B. die analog Telefonleitung, via Standard-Modem SM und Powerline Communication-Modem PLC-M eine Datenverbindung mit dem Energieversorgungsnetz EN, das beispielsweise durch das 230V-Niederspannungsnetz realisiert ist. Ein PC oder ein anderes Endgerät kann nun via eigener Verbindung zum Energieversorgungsnetz EN auf die so zur Verfügung gestellten Daten zugreifen, ohne dass ein zusätzliches Kabel bzw. eine zusätzliche Verbindung neben dem Netzanschluss nötig ist.

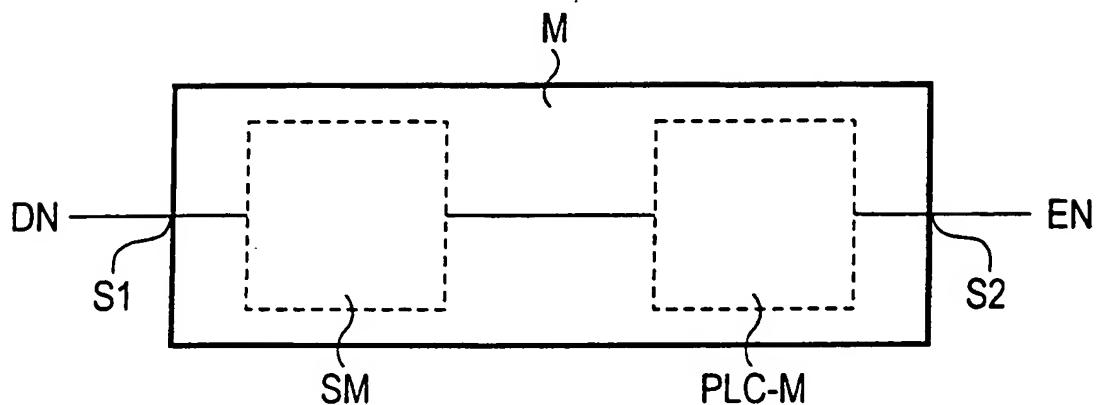
Vorausgesetzt ist, dass im PC bzw. dem betreffenden Endgerät ebenfalls ein Powerline Communication-Modem vorhanden ist, welches die Daten vom Energieversorgungsnetz EN auf ein beliebiges anderes Datenformat umsetzt.

## Patentansprüche

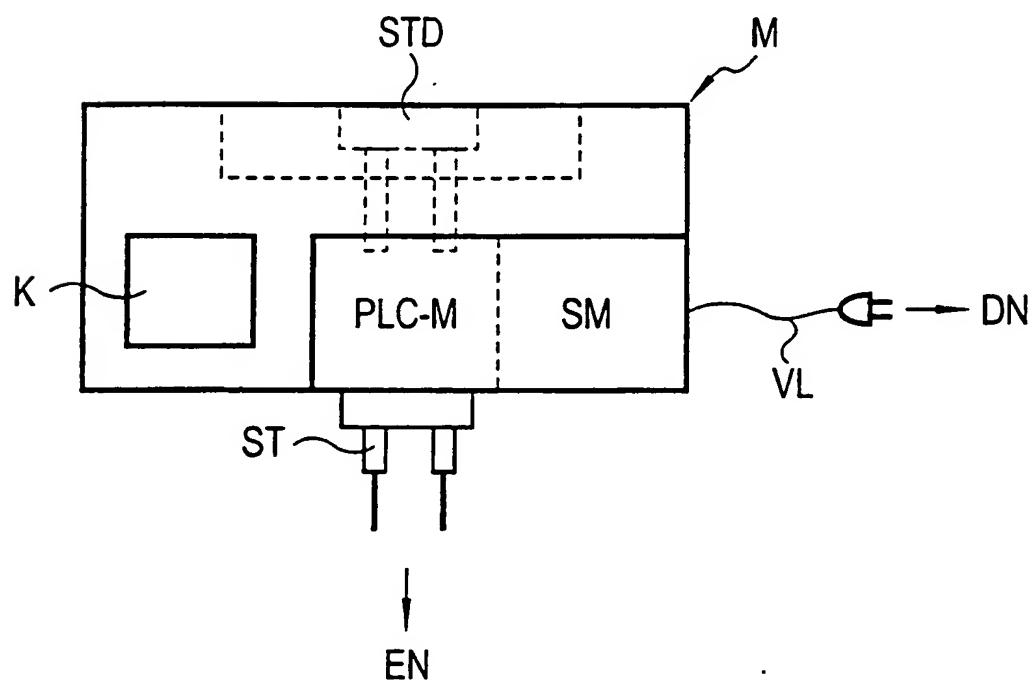
1. Externes Modem zur elektronischen Übermittlung über ein auf Datenübermittlung spezialisiertes Datennetz und zum elektronischen Empfang aus einem auf Datenübermittlung spezialisierten Datennetz von in elektronischer Weise dargestellter Daten, dadurch gekennzeichnet, dass ein Powerline Communication-Modem (PLC-M) bildende Komponenten zur elektronischen Übermittlung über ein auf die elektrische Energieversorgung von elektrischen Geräten spezialisiertes Energieversorgungsnetz (EN) und zum elektronischen Empfang aus einem auf die elektrische Energieversorgung von elektrischen Geräten spezialisierten Energieversorgungsnetz (EN) von in elektronischer Weise dargestellter Daten integriert angeordnet sind.
2. Externes Modem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein im Gehäuse integrierter Netzstecker (ST) vorgesehen ist.
3. Externes Modem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine im Gehäuse integrierte Steckdose (STD) vorgesehen ist.

1/1

**FIG 1**



**FIG 2**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/00682

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04B3/54

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31 March 1999 (1999-03-31) & JP 10 341289 A (SANYO ELECTRIC CO LTD), 22 December 1998 (1998-12-22) abstract ---	1-3
P, X	WO 00 70828 A (HAUSER EBERHARD ;LUEDE THOMAS (DE); ROSSOW CARSTEN (DE); SIEMENS A) 23 November 2000 (2000-11-23) page 4, line 33 -page 5, line 20 page 5, line 29 -page 6, line 9 ---	1, 2
A	EP 0 833 425 A (SIEMENS AG) 1 April 1998 (1998-04-01) column 5, line 48 -column 6, line 7 column 6, line 30 - line 41 -----	1-3

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 June 2001

Date of mailing of the international search report

29/06/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Iulis, M

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/00682

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
JP 10341289 A	22-12-1998	JP	3011677 B	21-02-2000
WO 0070828 A	23-11-2000	NONE		
EP 0833425 A	01-04-1998	DE	19640223 A	09-04-1998
		US	6222853 B	24-04-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/00682

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04B3/54

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31) & JP 10 341289 A (SANYO ELECTRIC CO LTD), 22. Dezember 1998 (1998-12-22) Zusammenfassung ---	1-3
P, X	WO 00 70828 A (HAUSER EBERHARD ;LUEDE THOMAS (DE); ROSSOW CARSTEN (DE); SIEMENS A) 23. November 2000 (2000-11-23) Seite 4, Zeile 33 -Seite 5, Zeile 20 Seite 5, Zeile 29 -Seite 6, Zeile 9 ---	1,2
A	EP 0 833 425 A (SIEMENS AG) 1. April 1998 (1998-04-01) Spalte 5, Zeile 48 -Spalte 6, Zeile 7 Spalte 6, Zeile 30 - Zeile 41 -----	1-3

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*g\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

5. Juni 2001

29/06/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Iulis, M

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/00682

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 10341289 A	22-12-1998	JP 3011677 B	21-02-2000
WO 0070828 A	23-11-2000	KEINE	
EP 0833425 A	01-04-1998	DE 19640223 A US 6222853 B	09-04-1998 24-04-2001